# MANUAL DE USUARIO

# TSView

# CONTENIDOS


## INTRODUCCIÓN

**1. Recomendaciones de instalación.**

1.1.- Sistema operativo
1.2.- Requerimientos de hardware.

**2. Instrucciones al usuario.**

2.1.- Antes de la instalación.
2.1.1.- Conexión del equipo.
2.1.2.- Instalación de TSView.

2.2.- Operaciones con la cámara
2.2.1.- Pantalla de captura.
2.2.2.- Selección de tipo de cámara.
2.2.3.- Selección de la resolución de la imagen.
2.2.4.- Imagen previa.
2.2.5.- Marco de datos.
2.2.6.- Guardar imagen.
2.2.7.- Captura. Grabar vídeo.

2.3.- Medición de la imagen.
2.3.1.- Pantalla de procesador de imagen.
2.3.2.- Selección de imagen.
2.3.3.- Medida de la imagen.
2.3.4.- Histograma.
2.3.5.- Demostración de la calibración de la medida.

2.4.- Instrucciones para el procesamiento de la imagen.
2.4.1.- Pantalla de procesador de imagen
2.4.2.- Menú de procesador de imagen.

# INSTRUCCIONES DE TSView

TSView es el software de un producto diseñado para la conexión con microscopios digitales de las series CMOS y CCD, con las funciones de toma de foto, medidas de la imagen y manejo.

Las fotografías son de alta claridad y se comprueban con un estándar para mejorar la precisión.

TSView nos ofrece la función de manejo de herramientas para cubrir una alta gama de ellas como: rotar, reparar, oscurecer/aclarar, brillo, contraste, ajuste color… l utilizarlas se puede mejorar de manera considerable la imagen de la fotografía.

TSView tiene buena interfaz y es de fácil funcionamiento, de forma que pueda satisfacer las necesidades de los usuarios que necesiten analizar las fotografías una vez tomadas.

Además, contamos con un desarrollo gradual de estas funciones para mejorar continuamente la calidad de nuestro software TSView.

# 1. RECOMENDACIONES DE INSTALACIÓN

## 1.1. SISTEMA OPERATIVO

TSView puede trabajar con Windows 2000, Windows XP, Windows Vista y debe ser instalado con componentes DirectShow 9.0

## 1.2. REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

Se sugiere utilizar un ordenador con las siguientes características mínimas:

Intel Pentium
RAM: 512MB
ROM: 1GB libre mínimo.
USB: 2.0(en caso de lo tenerlo, sería conveniente instalarlo)

Antes de utilizar el microscopio, asegúrese de que el ordenador está equipado con USB 2.0, y que el controlador está instalado.

También se deberá instalar la última actualización de la cámara y de los principales programas a utilizar.

# 2. INSTRUCCIONES AL USUARIO

## 2.1. ANTES DE LA INSTALACIÓN

### 2.1.1.- Conexión del equipo

Conecte, con el cable USB, el ordenador y la cámara del microscopio.
Conecte, con el cable de alimentación, el microscopio para obtener corriente y poder encenderlo.

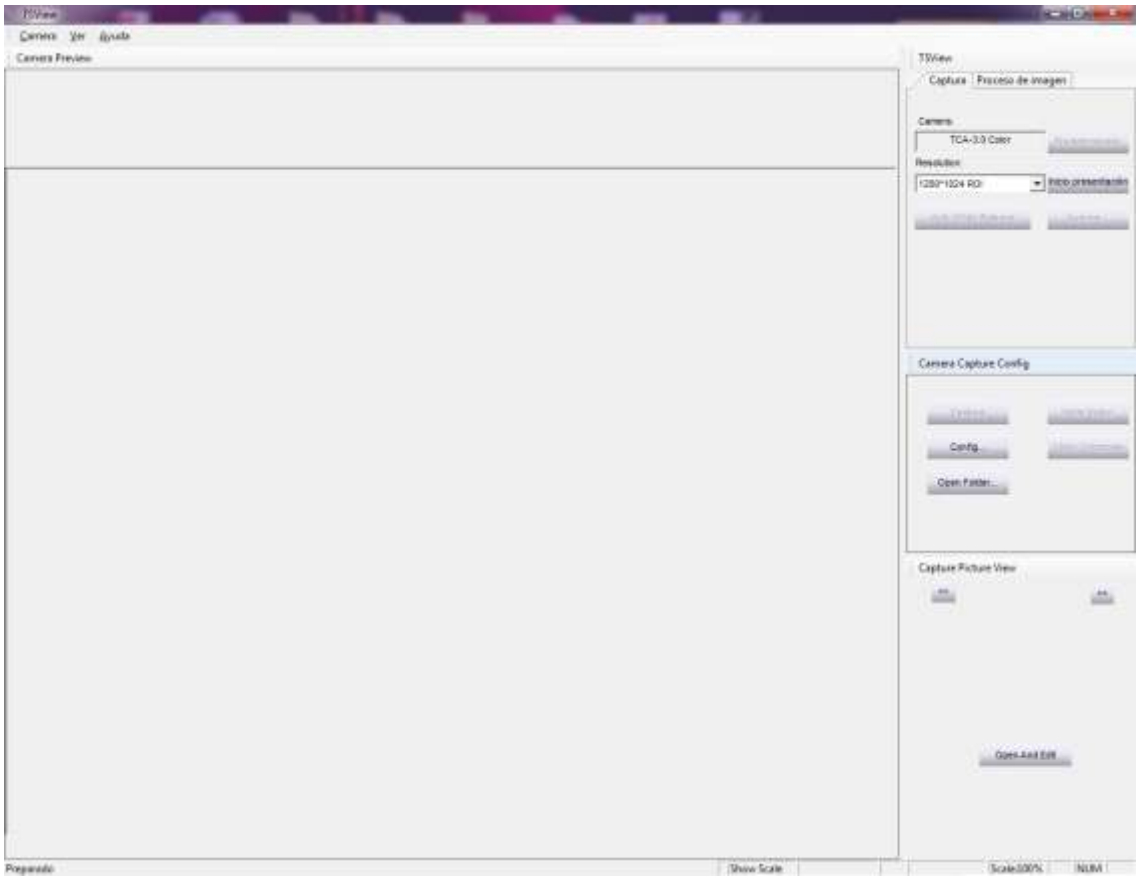
### 2.1.2.- Instalación TSView

Abrir el disco.
Si no se inicia la reproducción automática, ir a Mi Pc, y hacer clic en el icono TSView.
Hacer clic en TSView, y hacer clic en siguiente, hasta finalizar la instalación.

## 2.2. FUNCIONAMIENTO DE LA CÁMARA

### 2.2.1.- Pantalla de captura.

Para comenzar, hacemos clic en el icono de TSView, y nos aparecerá la siguiente pantalla:



2.2.2.- Selección de tipo de cámara.

Hacer clic en el botón “captura”, y una vez abierta la pestaña, hacer clic en “Detectar cámara”. Así el software podrá detectar el modelo y las especificaciones de manera automática de la cámara que está conectada.

Cuando use cámaras de entre 0.3MP y2 MP, deberá hacer clic en este botón, y el cuadro de diálogo que aparece deberá seleccionar la cámara.

Cuando use controladores UVC, deberá seleccionar “Dispositivo de vídeo USB”.

2.2.3.- Selección de la resolución de la imagen

En caso de que la resolución que viene establecida por defecto no sea la que necesita, puede hacer clic en “Resolución”, y en la ventana de diálogo que aparece, seleccionar el píxel que usted necesite.

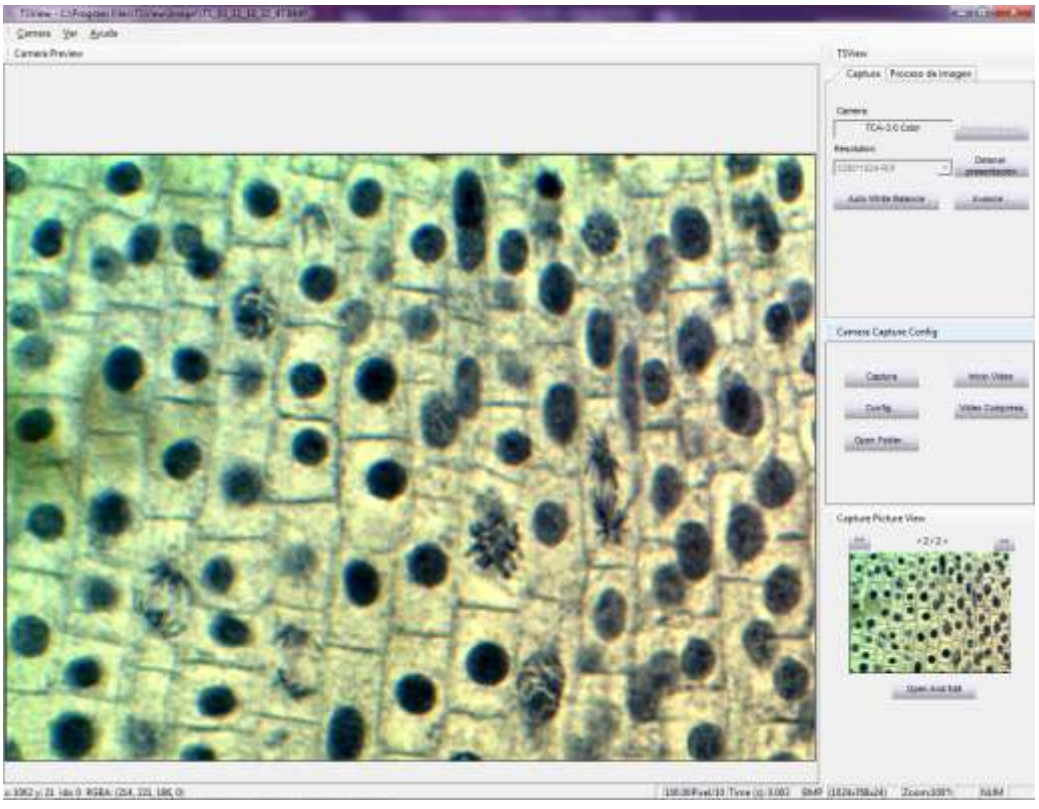
2.2.4.- Imagen previa

Una vez realizados todos los cambios, podrá comenzar a recibir las imágenes captadas por el dispositivo.

Para ello, hacemos clic en “Comenzar previo” y nos aparecerá la imagen que está captando el microscopio en ese momento (ver imagen).

Al igual que el comienzo, si queremos detener la captura de imágenes, haremos clic en “Detener previo”.

En cualquier caso, si necesita cambiar un dispositivo, la resolución, cerrar el programa… deberá, previamente, hacer clic en “Detener previo” y así poder comenzar con la siguiente operación.



2.2.5.- Marco de datos

Cuando haga clic en “Captura”, le aparecerá un cuadro de diálogo en el que podrá seleccionar “Balance de blancos automático”, “Balance en área de blancos” y “Avanzado”(en caso de que el botón no esté en relieve, no se podrá accionar).

Al hacer clic en “balance de blancos automático”, el software realizará la función automáticamente en la imagen.

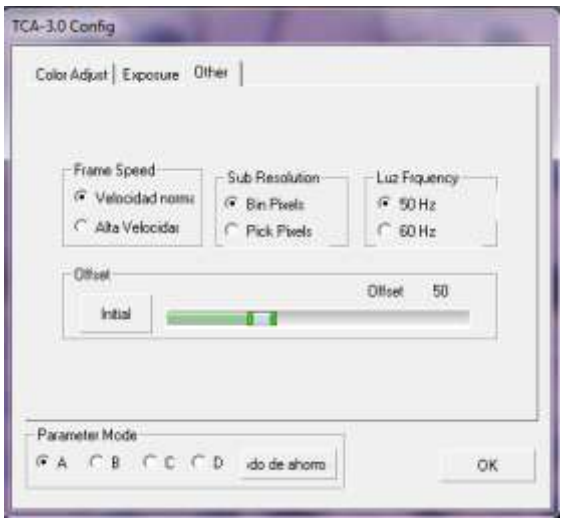
Al hacer clic en “balance en área de blancos”, la función se realizará en un área previamente seleccionada por el usuario.

Al hacer clic en “Avanzado”, podrá configurar la calidad de la imagen, color, contraste de luz y brillo…
La ventana aparecerá con 3 botones de selección: “Ajuste de color”, “Exposición” y “Otros”.

- El la pestaña de “Ajuste de color” aparece “balance de blancos” que es la misma función arriba explicada. Al lado de la función hay una pequeña ventana donde podemos seleccionar “Realzar color”. Está seleccionado por defecto, pero si cancela esta opción, puede que se acelere el tipo de vista previa de imagen. Aparecen también 3 barras para configurar la ganancia de rojo, azul y verde, para equilibrar los colores en la imagen previa. Si lo dejamos de forma predeterminada, será si hubiera realizado un balance de blancos automático. También tiene 3 barras para regular el contraste y la saturación en la imagen, para hacer que la vista de la imagen sea perfecta.

- En la pestaña “Exposición”, puede configurar el tiempo de exposición de la imagen. Por defecto viene seleccionada la exposición automática, y con posibilidad únicamente de regular la escala de grises. En caso de deseleccionar, tiene la posibilidad de regularlo de manera manual, además de regular la ganancia.

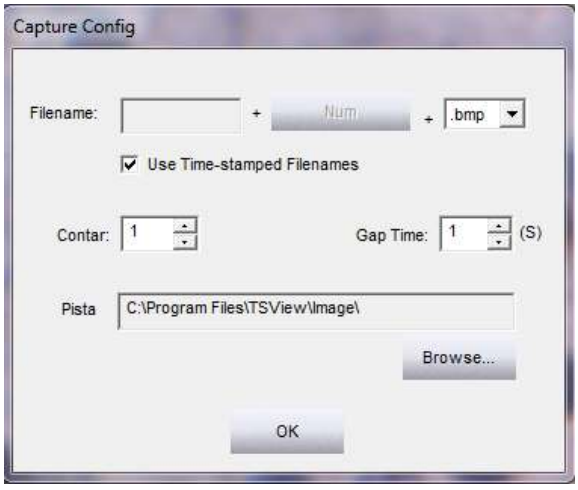
- En la pestaña “Otros”, puede configurar el rango de velocidad, la resolución, la frecuencia de la luz y la compensación.




Si selecciona “Rango de velocidad”, por defecto estará en normal, pero si lo cambia a alta, el tipo de vista previa se acelerará.
En “Resolución”, por defecto, viene una resolución de los pixeles lenta (bin pixels), para que la calidad de la imagen sea buena, en caso de cambiar a la resolución de los pixeles alto (pick pixels), la tasa será más alta, y la calidad de la imagen será mala.
En “Frecuencia de la luz”, podrá cambiar de acuerdo a la situación real en la toma de la imagen.
Cuando aparece ruido en la imagen, vaya a “Compensación”, para intentar suavizarla. En caso de querer reducir, haga clic en “Inicial”.
Al terminar cada ajuste, puede guardar la configuración actual en “Parámetro”, y por último, “Aceptar” para cerrar la ventana.

2.2.6. <u>Guardar imagen</u>

Para guardar la imagen, haga clic en Config… en “Configuración cámara”. Tenemos la posibilidad de elegir el formato de imagen a la hora de guardarla: jpg, bmp y raw. Aparece activado, por defecto, la posibilidad de añadir la hora al guardar la imagen. En caso contrario, se deseleccionará de la ventana de selección.
También se puede establecer un ahorro de imagen. Por ejemplo, puede establecer en “Intervalo de tiempo”=1 segundo y “Contar”=5, lo que significa que continuamente hace 5 capturas por segundo.
En “Pista”, puede establecer la ruta para guardar los archivos después de la captura.




2.2.7.- <u>Captura de vídeo</u>

Haga clic en ”captura”, y el programa hará una vista previa y la guardará en la ruta especificada.

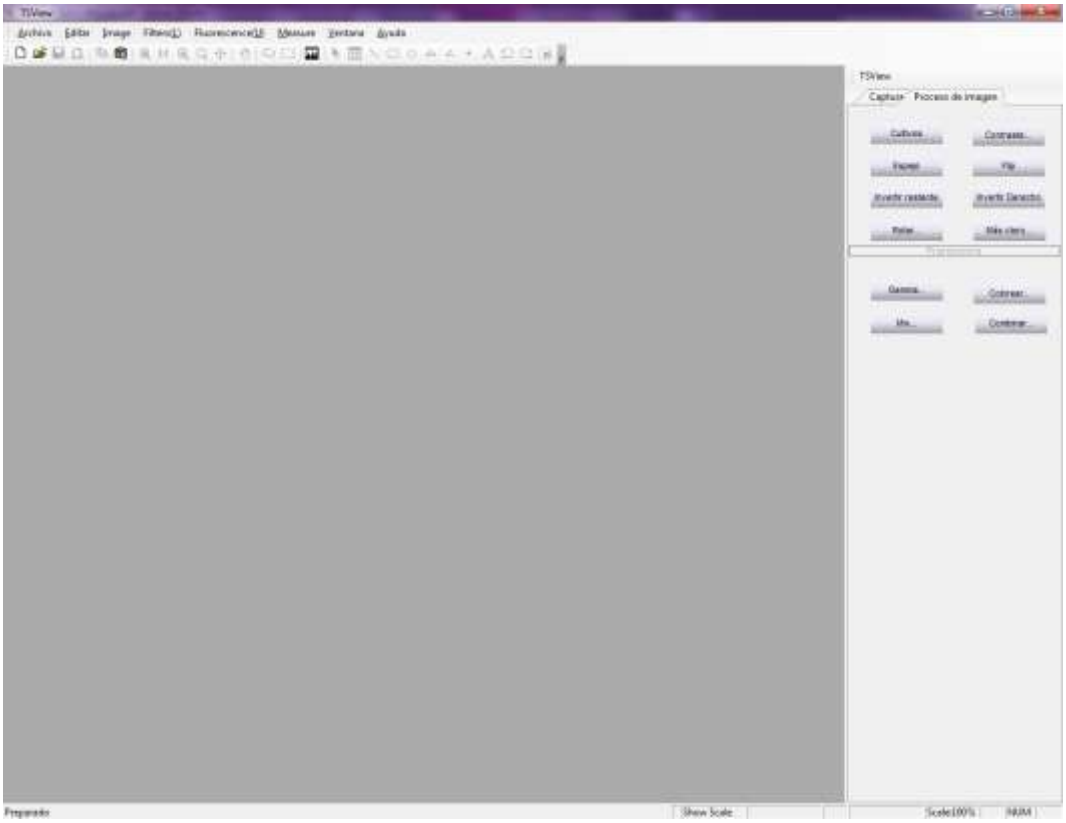
Al hacer clic en “Iniciar video”, aparecerá en el botón la acción “Detener” para terminar el video actual.

## 2.3. MEDICION DE LA IMAGEN

Para comenzar la medición, deberá guardar la imagen captada.

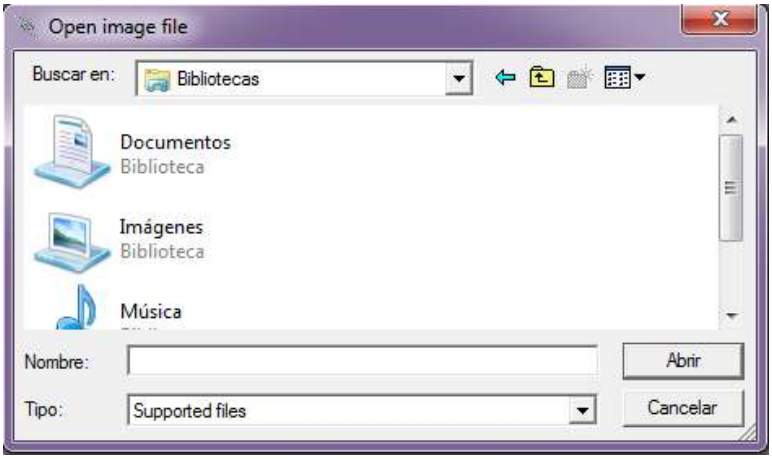
### 2.3.1.- Pantalla de proceso de imagen

Haga clic en "Proceso de Imagen" que está a derecha de "Captura", tal y como se muestra.

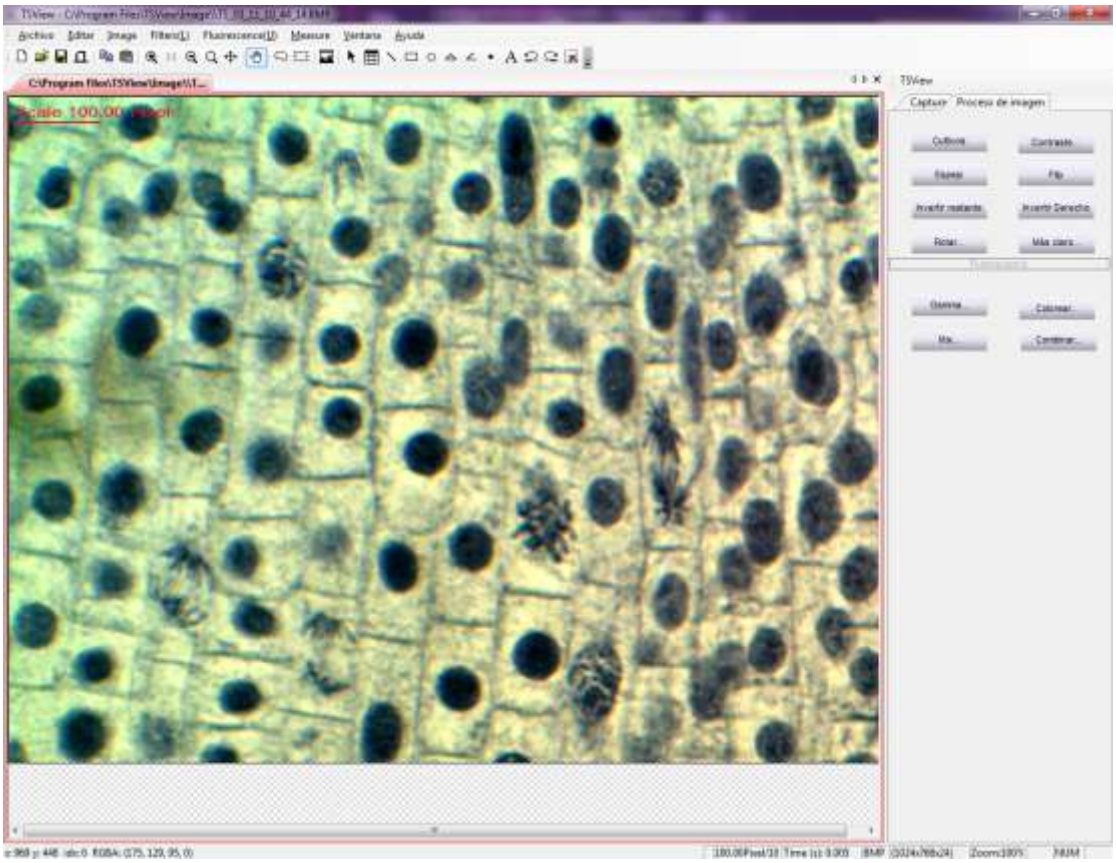


### 2.3.2.- Selección de imagen

Haga clic en "Abrir" en el menú desplegable de "Archivo" y seleccione la imagen. La imagen seleccionada se abrirá en el programa:



Haga clic en el menú “Ventana” y aparecerán los siguientes parámetros de visualización:



- Estirar: para ajustar el modo de visualización de la imagen(tamaño de pantalla completa y tamaño original)
- Nueva ventana: para abrir una nueva ventana.
- Cerrar todos: para cerrar todas las ventanas de imagen abiertas.
- Duplicar: Para copiar la ventana de la imagen actual.

2.3.3.- <u>Medición de la imagen</u>

Haga clic en “Medida” para desplegar una serie de acciones que le servirán para analizar la imagen.

- **Línea**: Para medir la longitud en la sección que desee en la imagen.
  Seleccione un punto de partida con el botón izquierdo del ratón, y arrastre hasta llegar al punto final. A continuación, haga clic con el ratón de nuevo para finalizar.

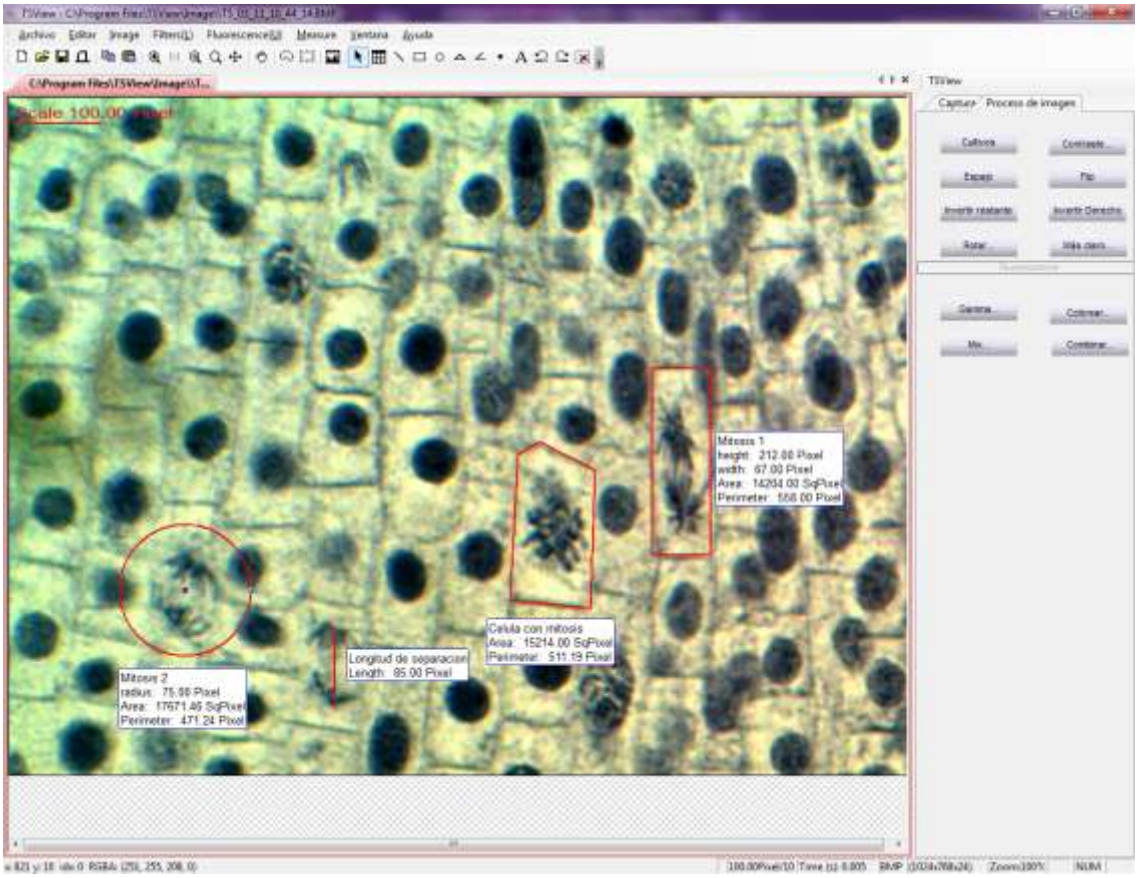
- **Rectángulo**: Para medir el área y el perímetro del rectángulo en la sección que haga en la imagen.
  Seleccione el punto de partida con el botón izquierdo del ratón, arrastre el ratón hasta llegar al punto diagonal del rectángulo.
  A continuación, haga clic con el ratón de nuevo para finalizar.
- **Círculo**: Para medir el área y el perímetro del círculo en la sección que haga en la imagen.
  Seleccione el punto central haciendo clic con el botón izquierdo, y arrastrar hasta llegar con el radio hasta el punto que se desee.
  A continuación, haga clic de nuevo para terminar.
- **Polígono:** Para medir el área y el perímetro del polígono que hemos formado en la sección de la imagen marcada.
  Seleccione un punto de partida con el botón izquierdo, y a continuación vaya pinchando en las zonas que desee. Verá que se forman las caras de un polígono. Para terminar, hacer doble clic al final.
- **Ángulo**: Para medir el ángulo formado en una sección de la imagen.
  Seleccione un punto de partida con el botón izquierdo del ratón

Las observaciones que aparecen al hacer una medida pueden estar en cualquier lugar de la imagen, simplemente arrastrando se quiera.
Para cambiar el nombre de la observación, el grosor o el color de la línea de la medida, deberá hacer clic en la observación. A continuación, tendrá la posibilidad de darle un nombre a la observación, cambiar el color y el grosor de la medida, cambiar el fondo del cuadro de observación, el color y la fuente.

## Método de medida

### Medida directa

1. Seleccionar la herramienta que se desee.
2. Presionar el botón izquierdo del ratón según desee realizar la medida.
3. Seleccione el área donde quiere realizar la medición y vuelva a presionar el botón izquierdo para observar el área que ha medido y los parámetros.
4. En caso de variar el color y la fuente, hacer doble clic en el cuadro de medición.
5. En caso de no estar de acuerdo en el área donde sitúa la medición, puede pinchar en la imagen de medición y arrastrarla donde desee, por lo que variará la medición.

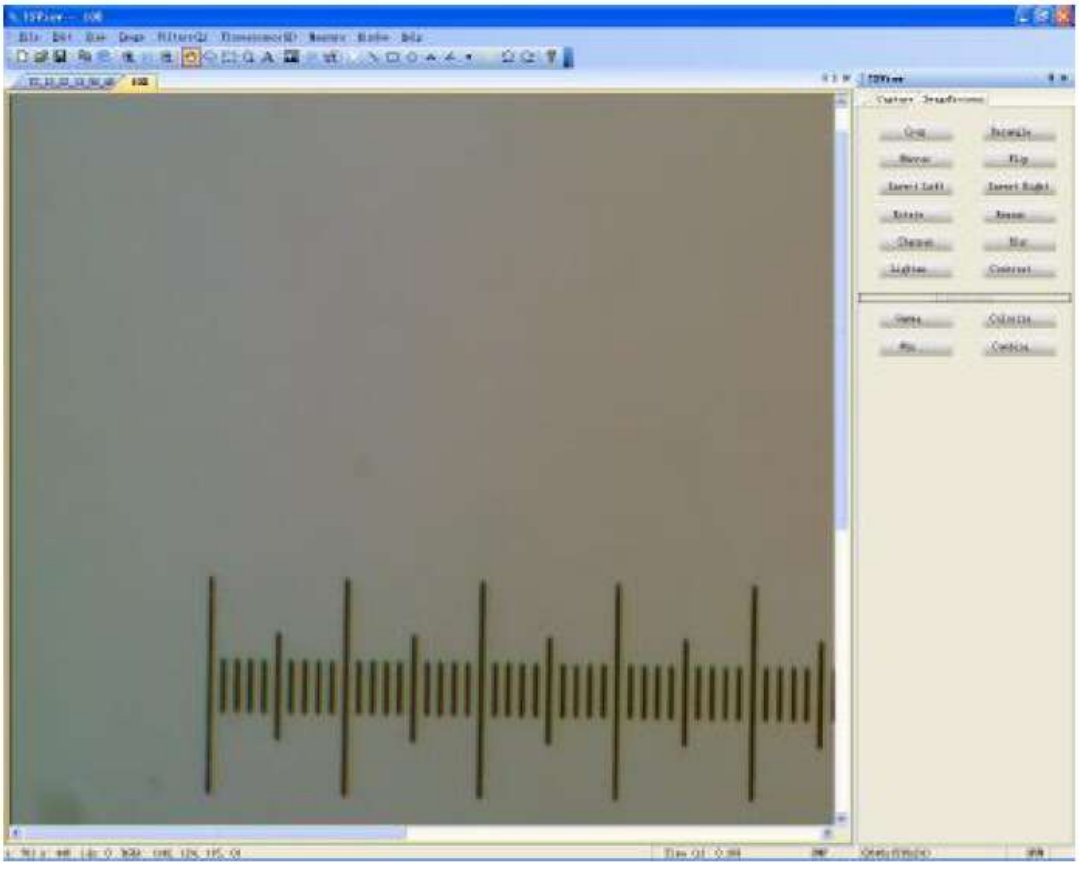



Calibración de la medida

Primeramente es necesario calibrar las herramientas. Primero cogemos una regla graduada, y realizamos, con precisión, una captura de la imagen.

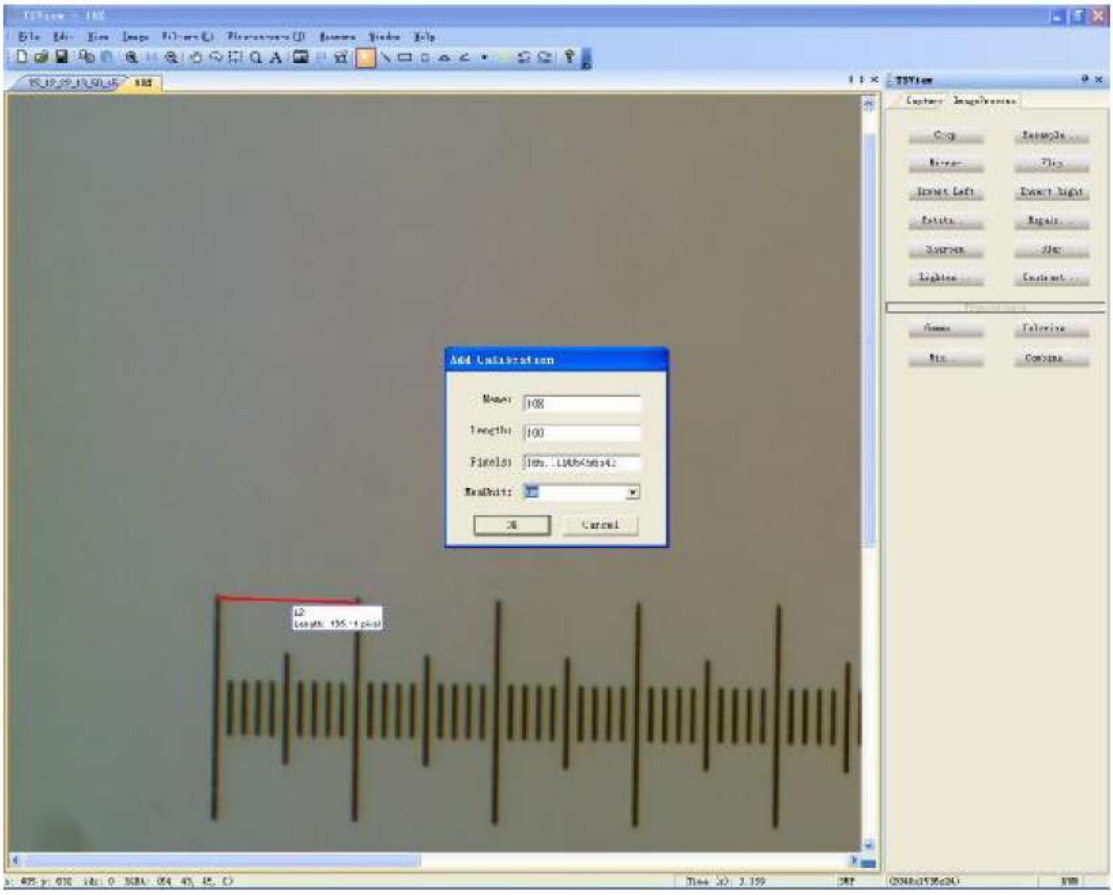
Abrirá la imagen de calibración, a 10X, y con la ventana a 2048 x 1536, (div = 0.01mm), tal y como se muestra en la imagen.

NOTA: no realizar la acción de "estirar" ya que se estira la imagen y la medida no sería la correcta.



Haga clic en “calibrar” en el menú desplegable de “Medida”, y seleccione con el ratón tal y como se muestra en la imagen.

A continuación, cuando pinche por segunda vez, aparecerá la ventana “agregar calibración” en la que aparecerán una serie de cuadros en blanco que deberá rellenar, tales como el nombre, el tamaño real y la unidad de medida. Una vez terminado, haga clic en “Aceptar” para finalizar.



Seleccionar la regla de medición

Una vez realizada la calibración, si pincha en “tabla de calibración” en el menú desplegable de “medida”. Seleccione el nombre de la calibración que acaba de realizar para usarla en las mediciones.

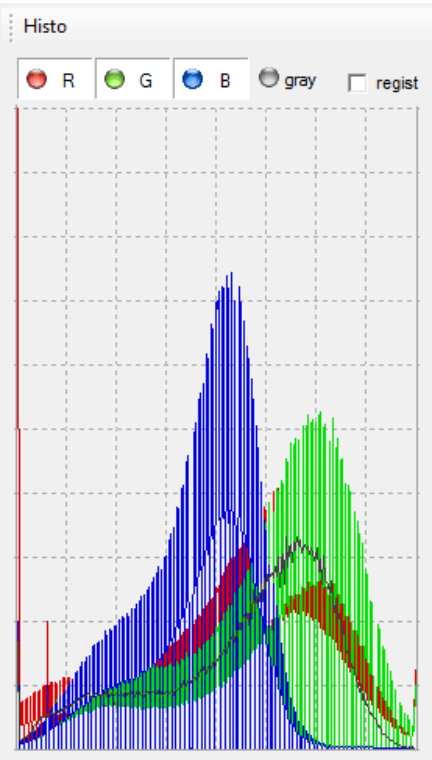
Con la calibración seleccionada, vaya a las herramientas de medida, y comience a medir.

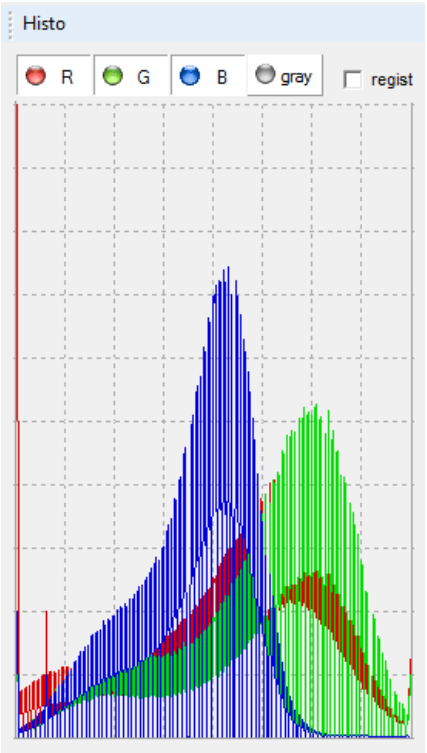
Si va a “tabla de medidas” en el menú desplegable de medida, aparecerá un cuadro como este en el que aparecen todas las medidas realizadas en la imagen, con todos los datos.

Si hace clic en “Salida” aparecerán los datos en el bloc de notas.

2.3.4. Histograma

Haciendo clic en el icono nos aparece un histograma representado por los colores rojo, verde y azul, y si hacemos clic en gris, también nos aparece una cuarta línea gris, tal y como se muestra en la imagen.



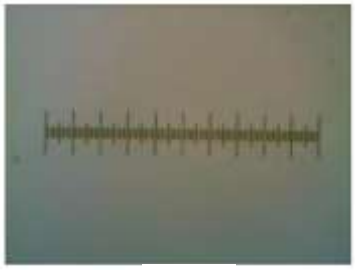



2.3.5. Demostración del proceso de calibración

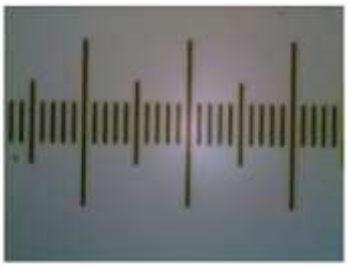
Para demostrar la calibración, prosiga con lo siguiente:

1. Haga capturas de imagen con aumentos 4X, 10X y 40X de la regla que se hablo anteriormente. Nombre a las imágenes por su aumento.

4X

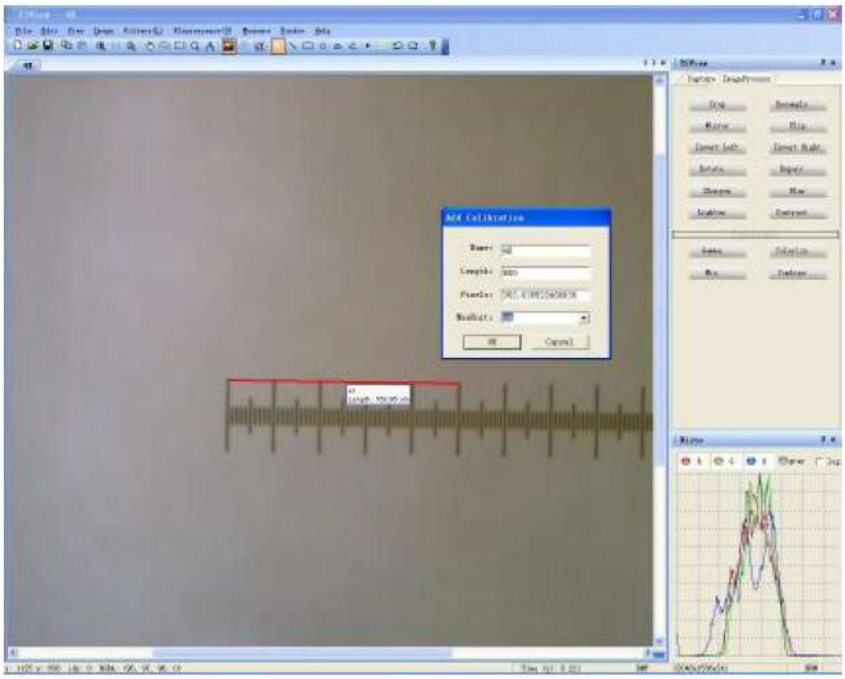


10X

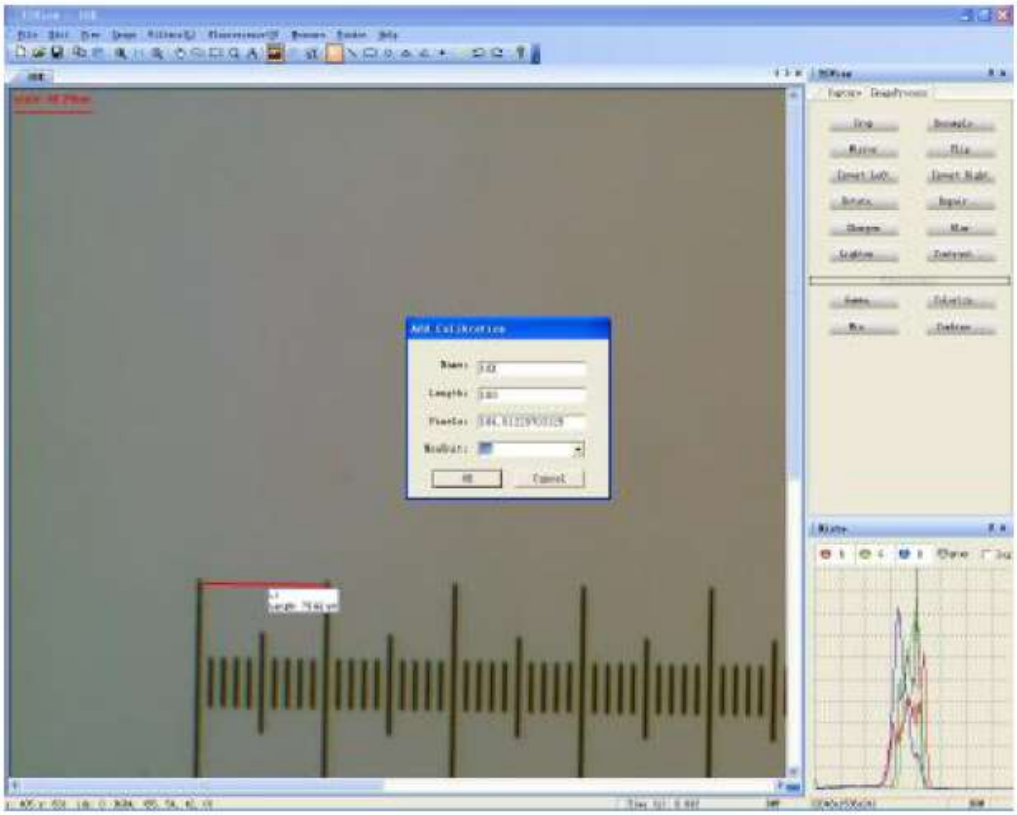


40X

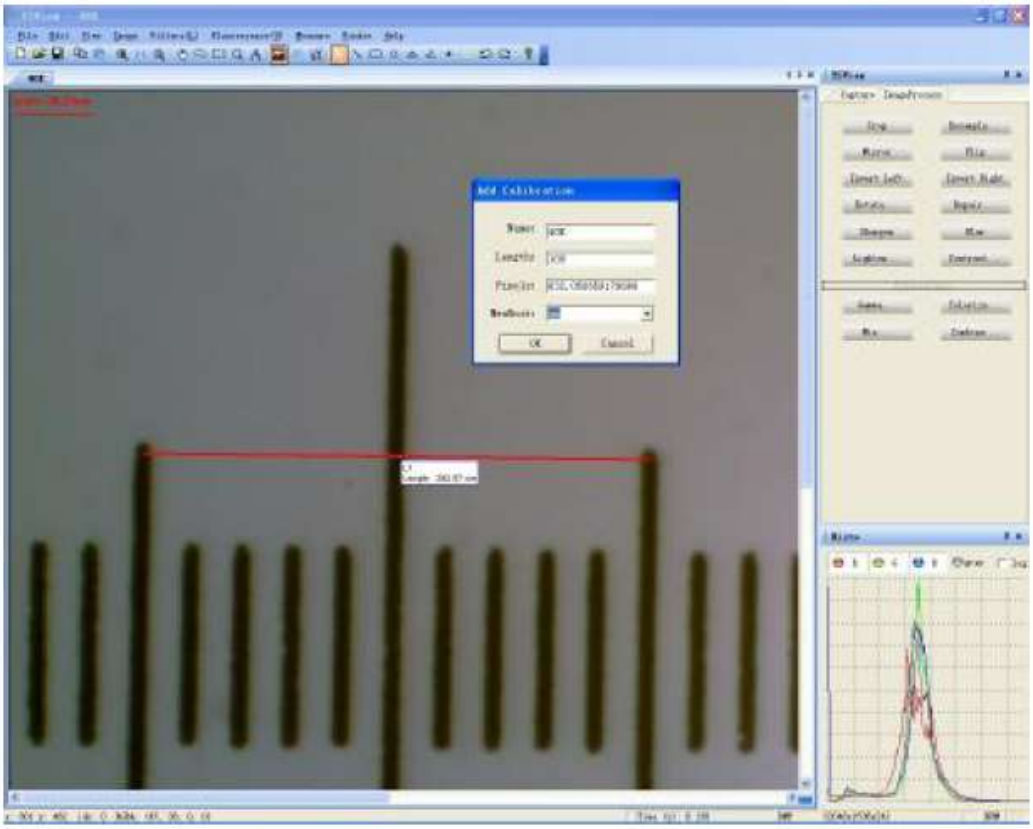
2. Pinche en “proceso de imagen”, y abra la imagen de 4X. Haga clic en “calibración” en el menú desplegable de “medida”.



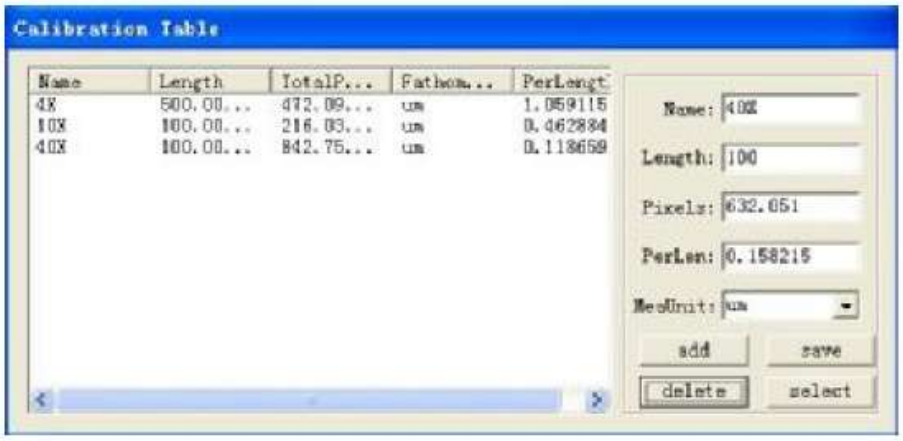
3. Haga la línea de calibración, tal y como se muestra en la imagen, y guarde los parámetro, en µm, con el tamaño real 500 (nombre largo) y con el nombre 4X. Haga clic en “aceptar” para finalizar.
4. Haga lo mismo con la imagen 10X, poniendo en tamaño real 100 (nombre largo), cambiando el nombre de la imagen a 10X. Haga clic en “aceptar” para finalizar.



5. Haga lo mismo con la imagen 40X, poniendo en tamaño real 100 (nombre largo), y cambiando el nombre de la imagen a 40X. Haga clic en “aceptar” para finalizar.



6. Una vez realizadas las tres calibraciones, vamos a la tabla de calibración, donde aparecen nuestras tres calibraciones, con su nombre correspondiente, y sus parámetros. En caso de estar midiendo una imagen a 4X, seleccionar la calibración 4X. En caso contrario, si está midiendo una imagen a 10X, seleccionar la calibración a 10X. Y lo mismo con 40X. En caso de estar utilizando 60X o 100X, realice el mismo procedimiento de calibración anterior.



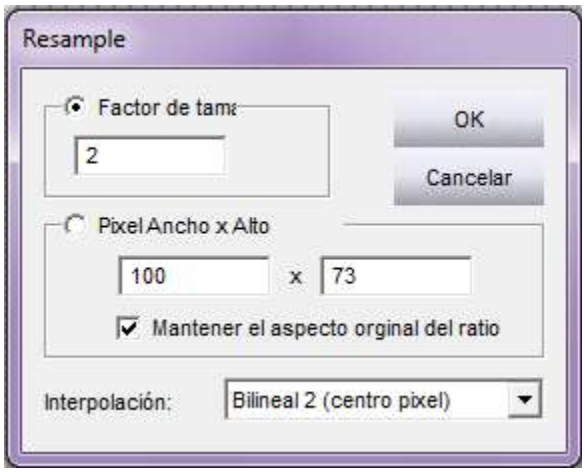

## 2.4. INSTRUCCIONES PARA EL PROCESADOR DE IMAGEN

### 2.4.1. Pantalla de proceso de imagen

- **Cultivos:** Haga clic en el botón para recortar la imagen. Luego vaya a "Editar"->"Pegar" para copiarlo.
- **Espejo:** Haga clic para girar la imagen efecto espejo, hacia la izquierda o hacia la derecha.
- **Voltear:** Haga clic para dar la vuelta a la imagen, hacia arriba o hacia abajo.
- **Enfocar:** Haga clic para enfocar la imagen.
- **Más claro...:** Haga clic para aclarar la imagen automáticamente
- **Gamma:** Haga clic para configurar el valor gamma.
- **Colorear:** Haga clic para regular el color.
- **Mecla:** Haga clic para juntar dos imágenes en una nueva.
- **Combinar:** Haga clic para combinar diferentes imágenes fluorescentes de color en una nueva.

Haciendo clic en el menú desplegable de "Imagen" aparece "Nuevo muestreo" donde puede realizar las siguientes acciones:

- **Tamaño de factor:** Para ajustar el tamaño de la imagen en múltiplos.
- **Pixel ancho x alto:** Para ajustar la resolución de la imagen.
- **Mantener original:** Para mantener la imagen a tamaño original.



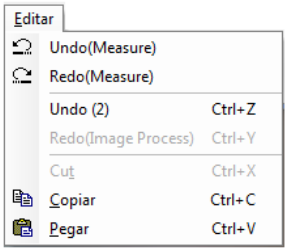

Haciendo clic en el menú desplegable de "Imagen" aparece "Rotar", donde puede realizar las siguientes acciones:

- **Angulo**: Para rotar la imagen lo que desee el usuario.
- **Mantener el tamaño original**: Para mantener la imagen original.

## 2.5. MENU DE PROCESADOR DE IMAGEN

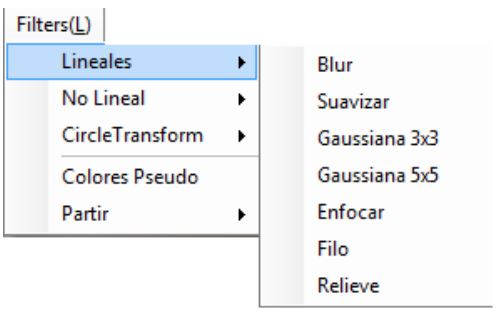
**Editar:**

- Deshacer medida
- Rehacer medida
- Deshacer acción
- Rehacer acción
- Cortar
- Copiar
- Pegar.

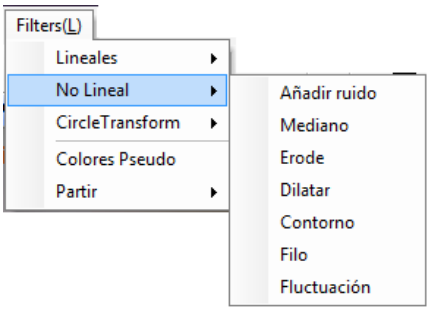


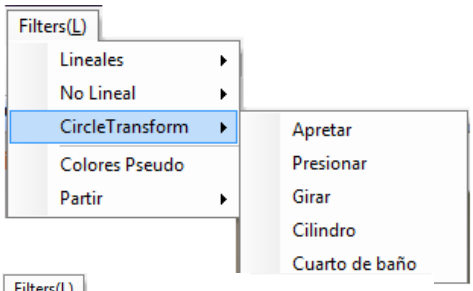
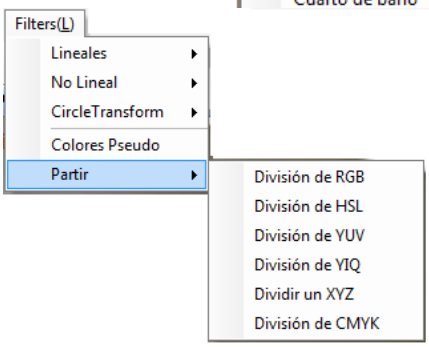

**Filtros:**

- Lineales:
  - Aclarar



    - Suavizar
    - Gaussiana 3x3
    - Gaussiana 5x5
    - Enfocar
    - Filo
    - Relieve
- No lineales
    - Añadir ruido
    - Mediano
    - Erode
    - Dilatar
    - Contorno
    - Filo
    - Fluctuación




- Transformación circular:
    - Apretar
    - Presionar
    - Girar
    - Cilindro
- Pseudo colores.
- Partir:
    - División RGB
    - División HLS
    - División YUV
    - División YIQ
    - División XYZ
    - División CMYK